

LOS RATIOS FINANCIEROS Y SU RELACIÓN CON LA RENTABILIDAD EN UNA EMPRESA DE MAQUINARIA PESADA¹

FINANCIAL RATIOS AND THEIR RELATIONSHIP WITH PROFITABILITY IN A HEAVY MACHINERY COMPANY

Omar Marchena²

<https://doi.org/10.52292/j.eca.2023.3576>

Fecha recepción: 17/09/2022

Fecha aceptación: 28/03/2023

Resumen

El objetivo de la investigación es determinar la relación entre los indicadores financieros de actividad, liquidez y endeudamiento con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. Para abordarlo, se lleva a cabo un estudio de caso en una empresa peruana. El enfoque utilizado es cuantitativo no experimental, basado en información secundaria (Estados Financieros) y con un diseño longitudinal (2015 a 2024). Según los resultados, la rentabilidad aproximada por el margen bruto y el margen neto se correlaciona positivamente con el promedio de ventas; mientras que los indicadores de liquidez (rotación de inventarios, período promedio de pago) se vinculan negativamente con diversos ratios de rentabilidad. Por último, la rentabilidad calculada como margen operativo no muestra relación estadísti-

¹ Una versión preliminar de este trabajo está disponible como documento de trabajo: Marchena, O. (2022). La Actividad, la Liquidez y el Endeudamiento se relaciona con la Rentabilidad en una Empresa del sector de Venta y Alquiler en Maquinaria Pesada, 2015-2024. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4221546

² Universidad de San Martín de Porres (USMP). E-mail: omarmarchenabarrueto763@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5183-6399>

camente significativa con ninguno de los indicadores de actividad, liquidez o endeudamiento. Los hallazgos son de utilidad para mejorar la rentabilidad de la empresa estudiada trabajando sobre los ratios que la afectan. Además, la investigación puede ser útil como modelo para la aplicación del análisis financiero para la toma de decisiones en diferentes organizaciones.

Palabras clave: contabilidad financiera, indicadores financieros, liquidez, apalancamiento, indicadores de actividad.

Abstract

This paper aims to determine the relationship between the financial indicators of activity, liquidity and indebtedness with the profitability of a company in the heavy machinery sales and rental sector. To address it, a case study is carried out in a Peruvian company. The approach used is non-experimental quantitative, based on secondary information (Financial Statements) and with a longitudinal design (2015 to 2024). According to the results, the approximate profitability for the gross margin and the net margin is positively correlated with the average sales; while liquidity indicators (inventory turnover, average payment period) are negatively linked to various profitability ratios. Finally, the profitability calculated as operating margin does not show a statistically significant relationship with any of the indicators of activity, liquidity or indebtedness. The findings are useful to improve the profitability of the company studied by working on the ratios that affect it. In addition, the research can be useful as a model for the application of financial analysis for decision making in different organizations.

Keywords: financial accounting, financial indicators, liquidity, leverage, activity indicators.

JEL: M21.

1. Introducción

Debido a la pandemia del COVID-19, las empresas han experimentado diversos problemas relacionados con su rentabilidad debido a la contracción de la demanda y el aumento de los precios de los insumos a nivel mundial (Banco Mundial, 2022, p. 1). En este contexto, las empresas han desarrollado estrategias que se centran en la innovación y la sostenibilidad para generar valor y rentabilidad. Sin embargo, la decisión de los indicadores financieros, actividad, liquidez y endeudamiento genera incertidumbre a la hora de tomar decisiones sobre qué ratios financieros utilizar como referencia.

En este sentido, el sector de venta y alquiler de maquinaria pesada resulta de particular interés en el análisis de la rentabilidad debido a sus características, como el hecho de que es la última etapa de la cadena de valor, que los precios están determinados por el fabricante, que la producción está desarrollada por el fabricante y que las condiciones del mercado son altamente competitivas. Además, el proceso de comercialización depende del comerciante, pero existen condiciones que se establecen en función de la calificación de la empresa matriz.

Ante esta problemática, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se relacionan los indicadores financieros de actividad, liquidez y endeudamiento con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada? Para abordar esta cuestión, se lleva a cabo un estudio de caso en una empresa peruana.

Se formulan los siguientes objetivos específicos:

- a. Analizar cómo se relaciona el indicador financiero de actividad con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada, para el período 2015-2022 y proyección 2023 a 2024.
- b. Determinar cómo se relaciona la liquidez con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada, para el período 2015-2022 y proyección 2023 a 2024.
- c. Identificar cómo se relaciona el endeudamiento con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada, para el período 2015-2022 y proyección 2023 a 2024.

La justificación de esta investigación radica en la importancia de utilizar herramientas estadísticas como complemento del conocimiento y enriquecimiento del aporte pedagógico. Asimismo, esta investigación puede ser útil en

la aplicación del análisis financiero para la toma de decisiones en diferentes organizaciones.

Además de esta introducción, el trabajo está estructurado de la siguiente manera. En la sección 2, se presenta el marco conceptual que permite comprender mejor la aplicación de las herramientas y técnicas financieras. En la sección 3, se describe el caso de estudio de la empresa investigada. En la sección 4, se explica la metodología utilizada y se detallan las herramientas y técnicas estadísticas aplicadas. En la sección 5, se presentan los resultados de la investigación y, finalmente, en la sección 6, se exponen las conclusiones obtenidas.

2. Marco conceptual y de antecedentes

2.1. Estudios empíricos previos

Los ratios financieros son herramientas utilizadas en la evaluación de la salud financiera de una empresa. Puede encontrarse una presentación de los ratios de liquidez, ratios de rentabilidad y ratios de endeudamiento en Rivero-Villanueva (2018), quien también discute su importancia para los inversores y los analistas financieros.

Según Acevedo et al. (2021), los ratios financieros son herramientas útiles para medir la eficiencia y rentabilidad de una empresa. Estos ratios se basan en la comparación de diferentes estados financieros y proporcionan una visión general de la situación financiera de una empresa. Existen diferentes tipos de ratios financieros que se utilizan para evaluar diferentes aspectos de una empresa, como la liquidez, la solvencia, la rentabilidad y la eficiencia operativa. Por ejemplo, la liquidez mide la capacidad de una empresa para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo, mientras que los ratios de rentabilidad evalúan la capacidad de la empresa para generar ganancias a partir de sus operaciones. Además, es importante analizar los ratios financieros en conjunto, en lugar de evaluar cada ratio de forma aislada. Al comparar y analizar varios indicadores, se puede obtener una imagen más completa de la situación financiera de una empresa y tomar decisiones informadas sobre su gestión y estrategia financiera.

Asimismo, los ratios financieros son herramientas útiles para evaluar la situación financiera de una empresa y tomar decisiones informadas. Es fundamental utilizar los ratios financieros de manera adecuada, tomando en cuenta el contexto y la industria en la que se encuentra la empresa. Es necesario com-

parar los ratios financieros con los de otras empresas del mismo sector y con los datos históricos de la propia empresa. Los ratios financieros no deben ser utilizados de manera aislada, sino en conjunto con otros análisis y herramientas para tener una visión más completa de la situación financiera de la empresa (Jimenez-Zerpa y Manrique-Alfaro, 2015; Castañeda-Cacho y Rubio-Saldaña, 2017; Vargas-Hidalgo et al., 2017; Pinto, 2019).

Vargas-Hidalgo et al. (2017) mencionan que los ratios financieros son herramientas importantes para evaluar la situación financiera de una empresa y para tomar decisiones importantes en el ámbito de las finanzas corporativas. También señalan que permiten a los inversionistas y a los analistas financieros analizar y evaluar el desempeño de la empresa y su capacidad para generar rentabilidad. Además, mencionan que los ratios financieros se pueden utilizar para comparar el desempeño de una empresa con el de sus competidores y para evaluar la eficacia de las estrategias financieras implementadas. En resumen, Vargas-Hidalgo et al. (2017) destacan la importancia de los ratios financieros para la gestión empresarial y para la toma de decisiones financieras informadas.

Gutiérrez-Vargas et al. (2022) se enfocan en la evaluación de la salud financiera de las pequeñas y medianas empresas (pymes) utilizando ratios financieros. En primer lugar, los autores explican que las pymes tienen un papel importante en la economía, pero a menudo tienen menos recursos y capacidad para realizar un análisis financiero detallado. Por lo tanto, el uso de ratios financieros se convierte en una herramienta útil y accesible para evaluar su situación financiera. Se destaca también la importancia de considerar el contexto y las características únicas de cada pyme al interpretar los ratios financieros, así como la importancia de comparar los ratios financieros con los de otras empresas del mismo sector. Al igual que los autores previamente citados, se enfatiza que los ratios financieros deben ser utilizados en conjunto con otras herramientas y análisis para una evaluación más completa de la situación financiera de la pyme.

La liquidez es esencial para la estabilidad financiera de la empresa y para su capacidad para afrontar situaciones de emergencia (Herrera-Freire et al., 2016; Huafíhua-Condori et al., 2016). Por su lado, Camarena-Tellería y Hernández-Morales (2019) mencionan que la liquidez se puede medir mediante ratios financieros como el índice de liquidez corriente, el índice de prueba ácida y el índice de capital de trabajo. También mencionan que una buena liquidez es importante para mantener la confianza de los proveedores y los acreedores, lo que a su vez puede mejorar la capacidad de la empresa para obtener finan-

ciamiento a tasas favorables. Sin embargo, también señalan que una liquidez excesiva puede indicar que la empresa no está invirtiendo adecuadamente sus recursos y, por lo tanto, no está maximizando su rentabilidad.

Hilario-García et al. (2020) llevan a cabo un análisis financiero para la toma de decisiones utilizando una metodología mixta. Basándose en los instrumentos de las razones financieras aplicadas en los estados de pérdidas y ganancias de los dos años, se mide la aplicación de las razones financieras básicas. Los resultados muestran que la falta de liquidez puede crear un efecto negativo en la rentabilidad de las empresas analizadas.

López-Rodríguez et al. (2020) realizaron un análisis de los indicadores de rentabilidad, como *Return on Assets* (ROA), Rentabilidad financiera (*Return on Equity*-ROE), endeudamiento y *Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization* (EBITDA), en una administradora de fondos de pensiones que invirtió en plataformas tecnológicas. La metodología utilizada fue cualitativa y se empleó como caso de estudio el tipo de inversiones, analizando el grado de influencia en los indicadores con la generación de valor de los activos. Los resultados obtenidos indican que la inversión produjo un aumento significativo durante los dos últimos años estudiados, considerando tanto los ingresos como los costos y gastos generados durante dicho período.

Por su parte, Correa-Mejía y Lopera-Castaño (2020) desarrollaron un modelo predictivo para empresas colombianas, considerando indicadores financieros y la regulación sobre insolvencia. Para ello, se utilizó el algoritmo *boosting* sin sesgar la muestra inicial, manteniendo la estructura original de la muestra de 11.812 empresas colombianas durante el período 2012-2016. Los resultados muestran una precisión superior al 70% en la predicción de la insolvencia con uno, dos y tres años de anticipación.

En función a los estudios previos se deriva la hipótesis general: la actividad, liquidez y endeudamiento se relacionan con la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. Asimismo, se formulan las hipótesis específicas:

En una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada, se espera que:

- H1: La actividad tiene relación con la rentabilidad.
- H2: La liquidez tiene relación con la rentabilidad.
- H3: El endeudamiento tiene relación con la rentabilidad.

2.2. Indicadores financieros

En este apartado se listan y definen los indicadores financieros que se usan para dar respuesta a la pregunta de investigación.

a) Ratios de endeudamiento

Es la financiación de externos frente al patrimonio, es decir, el porcentaje de la deuda frente a los recursos propios (patrimonio neto) que posee:

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Deuda}}{\text{Recursos propios}} \quad (\text{Ec. 1})$$

La interpretación se realiza bajo tres condiciones:

- Endeudamiento > 0% (la empresa posee más deudas que recursos propios).
- Endeudamiento = 0% (la empresa posee la misma cantidad de activos que de capital propio).
- Endeudamiento < 0% (la empresa posee menos deudas que recursos propios) (BBVA, 2022).

La investigación usa dos tipos de indicadores, el de apalancamiento, a través:

$$\text{Apalancamiento 1} = \frac{\text{Préstamos financieras}}{\text{Obligaciones financieras mensuales}} \quad (\text{Ec. 2})$$

Donde obligaciones financieras es el cargo mensual que generan los préstamos financieros.

Los recursos propios (patrimonio neto) entre el activo total:

$$\text{Apalancamiento 2} = \frac{\text{patrimonio neto}}{\text{activo total}} \quad (\text{Ec. 3})$$

b) Ratios de Actividad

Llamado indicadores de la empresa, se encuentra en cinco ratios, por promedio mensual en ventas:

$$\text{Promedio mensual} = \frac{\text{Ventas anuales}}{12} \quad (\text{Ec. 4})$$

Interpretación: el *promedio mensual* es una medida estadística que se utiliza para obtener una idea del valor promedio de un conjunto de datos a lo largo de un mes. Es un indicador útil para evaluar el comportamiento de una variable a lo largo del tiempo y hacer comparaciones entre diferentes períodos.

La interpretación del promedio mensual puede variar dependiendo del contexto en el que se utilice. Por ejemplo, si se está analizando el promedio mensual de ingresos de una empresa, un valor más alto puede ser deseable ya que indica que la empresa está generando más ingresos. Sin embargo, si se está analizando el promedio mensual de gastos, un valor más bajo puede ser deseable ya que indica que la empresa está gastando menos.

En general, el promedio mensual es una herramienta útil para evaluar tendencias a lo largo del tiempo y hacer comparaciones significativas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el promedio mensual es una medida estadística y no necesariamente representa el valor real en un momento determinado. Por lo tanto, es importante considerar otros factores y utilizar el promedio mensual como una herramienta complementaria para tomar decisiones informadas.

Variación de ventas mensuales: venta final – venta inicial

$$\text{Rotación en ventas del inventario} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inventarios}} \quad (\text{Ec. 5})$$

Interpretación: la *rotación de ventas* es un ratio financiero que indica la frecuencia con la que la empresa está vendiendo su inventario en un período determinado. Se calcula dividiendo las ventas anuales por los activos (inventario).

La interpretación de la rotación de ventas es importante porque proporciona información sobre la eficiencia de la gestión de inventario y la capacidad de la empresa para generar ingresos a partir de sus activos. Una rotación de ventas

alta indica que la empresa está vendiendo su inventario rápidamente, lo que significa que está aprovechando al máximo sus recursos y generando más ingresos.

Por otro lado, una rotación de ventas baja puede indicar que la empresa está teniendo dificultades para vender su inventario, lo que puede resultar en un exceso de inventario y una disminución en la liquidez.

Es importante tener en cuenta que la interpretación de la rotación de ventas debe considerar el contexto de la industria y el tipo de negocio. Por ejemplo, una rotación de ventas alta puede ser más común en un negocio minorista que en un negocio de manufactura. Además, es importante comparar la rotación de ventas de la empresa con la de otras empresas en la misma industria para obtener una comprensión completa del rendimiento de la empresa en términos de gestión de inventario.

En general, una rotación de ventas alta es deseable porque indica que la empresa está utilizando eficazmente su inventario para generar ingresos. Sin embargo, es importante encontrar un equilibrio entre una rotación de ventas alta y mantener suficiente inventario para satisfacer la demanda de los clientes.

$$\text{Ventas diarias promedio por cobrar} = \frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas diarias promedio}} \quad (\text{Ec. 6})$$

Interpretación: el *período promedio de cobro* (PPC) es un ratio financiero que indica el tiempo promedio que tarda una empresa en cobrar sus cuentas por cobrar. Se calcula dividiendo el saldo promedio de cuentas por cobrar por las ventas diarias promedio.

Una interpretación adecuada del PPC es importante para evaluar la eficiencia de la gestión de crédito y cobranza de una empresa. Si el PPC es demasiado largo, puede indicar que la empresa está teniendo dificultades para cobrar a sus clientes, lo que puede tener un impacto negativo en la liquidez y el flujo de efectivo. Por otro lado, si el PPC es demasiado corto, puede indicar que la empresa está siendo demasiado agresiva en su política de cobranza, lo que puede afectar la relación con los clientes.

La interpretación del PPC debe considerar el contexto de la industria y la situación financiera de la empresa. Por ejemplo, en una industria donde el crédito es común, un PPC más largo puede ser normal y aceptable. Además, es importante comparar el PPC de la empresa con el de otras empresas en la misma industria para obtener una comprensión completa de su rendimiento en términos de gestión de crédito y cobranza.

En general, un PPC bajo es deseable porque significa que la empresa puede convertir rápidamente sus cuentas por cobrar en efectivo. Sin embargo, la empresa debe encontrar un equilibrio entre un PPC bajo y una política de cobranza razonable que no afecte negativamente a las relaciones con los clientes.

$$\text{Compras días promedio} = \frac{\text{Cuentas por cobrar comerciales neto}}{\text{Compras diarias}} \quad (\text{Ec. 7})$$

Interpretación: el *período promedio de pago* (PPP) es un ratio financiero que indica el tiempo promedio que una empresa tarda en pagar a sus proveedores. Se calcula dividiendo el saldo promedio de cuentas por pagar por las compras diarias promedio.

La interpretación del PPP es importante para evaluar la eficiencia de la gestión de pagos de una empresa. Si el PPP es demasiado largo, puede indicar que la empresa está retrasando el pago a sus proveedores, lo que puede afectar negativamente la relación con ellos y limitar su capacidad para obtener crédito en el futuro. Por otro lado, si el PPP es demasiado corto, puede indicar que la empresa está perdiendo oportunidades para aprovechar las políticas de crédito y pago que ofrecen los proveedores.

La interpretación del PPP debe considerar el contexto de la industria y la situación financiera de la empresa. Por ejemplo, en una industria donde el pago a proveedores es comúnmente más lento, un PPP más largo puede ser normal y aceptable. Además, es importante comparar el PPP de la empresa con el de otras empresas en la misma industria para obtener una comprensión completa de su rendimiento en términos de gestión de pagos.

En general, un PPP bajo es deseable porque significa que la empresa está pagando a sus proveedores de manera oportuna y puede mantener relaciones saludables con ellos. Sin embargo, la empresa debe encontrar un equilibrio entre un PPP bajo y una política de pago razonable que no afecte negativamente a sus relaciones con proveedores y su flujo de efectivo.

c) Ratios de liquidez

Llamado perfil de riesgo de liquidez, se considera el fondo de activos de alta calidad, y libre de cargas, donde el objetivo es reducir la probabilidad entre el activo corriente (AC) y el pasivo corriente (PC):

$$\text{Razón corriente (RC)} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} \quad (\text{Ec. 8})$$

La interpretación se realiza bajo tres condiciones:

- Ratio de liquidez > 1 (tiene suficiente dinero para pagar sus deudas corrientes).
- Ratio de liquidez $= 1$ (tiene tantos activos como deudas corrientes)
- Ratio de liquidez < 1 (tiene más pasivos que activos corrientes).

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Total de activos corrientes}}{\text{Total de activos no corrientes}} \quad (\text{Ec. 9})$$

El capital de trabajo se refiere a los recursos financieros que una empresa necesita para financiar sus operaciones diarias. Es el dinero que se utiliza para cubrir los costos de la producción, la compra de materiales y la inversión en inventario y otros activos circulantes.

La interpretación del capital de trabajo puede variar dependiendo del contexto empresarial en el que se utilice. Sin embargo, en general, el capital de trabajo es importante porque permite a la empresa mantener una posición financiera sólida y ser capaz de cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Un exceso de capital de trabajo puede ser una señal de que la empresa no está utilizando sus recursos de manera eficiente, mientras que una falta de capital de trabajo puede indicar que la empresa está en riesgo de no poder cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Por lo tanto, es importante para las empresas mantener un equilibrio adecuado de capital de trabajo para asegurar su estabilidad financiera a largo plazo.

d) Ratios de rentabilidad

Permiten tomar decisiones, midiendo el capital invertido frente al beneficio:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Capital invertido}} \quad (\text{Ec. 10})$$

La interpretación de la Ec. 11 se realiza bajo tres escenarios:

- Rentabilidad > 0 (quiere decir que la empresa posee una rentabilidad positiva).
- Rentabilidad = 0 (quiere decir que la empresa no tiene beneficios ni tampoco pérdidas).
- Rentabilidad < 0 (quiere decir que la empresa está invirtiendo sus activos para cubrir sus gastos).

La investigación usa cinco tipos de indicadores financieros de rentabilidad, a saber:

$$ROE = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Patrimonio neto}} \quad (\text{Ec. 11})$$

$$ROI = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Activos totales}} \quad (\text{Ec. 12})$$

$$\text{Margen operativo} = \frac{EBIT}{\text{Ventas}} \quad (\text{Ec. 13})$$

Donde EBIT= Ingresos - Costes fijos - Gastos operativos o EBIT = Beneficio neto + Gastos por intereses + Impuestos

$$\text{Margen bruto} = \frac{\text{Ganancia bruta}}{\text{Ventas}} \quad (\text{Ec. 14})$$

Donde Ganancia Bruta = Ingresos totales - Costo de ventas

La ganancia bruta es el beneficio que obtiene una empresa después de deducir los costos directos asociados a la producción o venta de bienes o servicios. Los ingresos totales se refieren a todas las ventas de la empresa, mientras que el costo de ventas incluye los costos directos como materiales, mano de obra y otros gastos asociados con la producción o venta de bienes o servicios. La ganancia bruta es un indicador importante del rendimiento financiero de una empresa y es utilizada comúnmente por los analistas para evaluar la eficiencia operativa y la rentabilidad de una empresa.

$$\text{Margen Neto} = (\text{Ingresos totales} - \text{Costo de ventas} - \text{Gastos operativos} - \text{Impuestos}) / \text{Ingresos totales} \times 100 \% \quad (\text{Ec. 15})$$

El margen neto es un indicador de la rentabilidad de una empresa después de deducir todos los costos y gastos asociados con la producción o venta de bienes o servicios, incluyendo los impuestos. Los ingresos totales se refieren a todas las ventas de la empresa, mientras que el costo de ventas incluye los costos directos asociados con la producción o venta de bienes o servicios. Los gastos operativos incluyen los costos indirectos, como los gastos generales y administrativos.

La fórmula del margen neto proporciona una medida de la rentabilidad de una empresa en términos porcentuales, lo que permite comparar su rentabilidad con la de otras empresas en la misma industria. Cuanto mayor sea el margen neto, más rentable será la empresa. Por lo tanto, es un indicador financiero importante utilizado por los inversores y analistas para evaluar el rendimiento financiero de una empresa.

3. Descripción del caso de estudio

La empresa elegida para este estudio de caso es una compañía fundada en Ecuador en 1986. Inicialmente, se dedicaba a la comercialización de equipos y repuestos para la constructora H&H. En 1994, la empresa obtuvo la representación de la marca Daewoo para la distribución de maquinaria para la construcción y la minería, otorgada por una empresa coreana. Se eligió esta empresa porque cuenta con una trayectoria importante en el mercado de la maquinaria, y se considera relevante analizar su desempeño financiero para la toma de decisiones en el ámbito comercial.

La empresa cuenta con una amplia trayectoria en el mercado de equipos y maquinarias, iniciando sus operaciones en 1986 en Ecuador con la comercialización de equipos y repuestos para la constructora H&H. En 1994, adquiere la representación de la marca Daewoo para la distribución de maquinaria destinada a la construcción y minería por parte de la empresa coreana Doosan Infracore Inc. Además, en ese mismo año, la compañía logra obtener representaciones importantes de otras marcas como JCB y Muller.

En 1997, la empresa adquiere la representación de equipos de plantas de asfalto de la marca Almix y de equipos de elevación y manipulación de materiales Terex. Luego, en 2005, con la adquisición de Vibromax por parte de JCB, se cambian los nombres de las representaciones, Daewoo por Doosan y Fiat Allis por New Holland. Asimismo, se toma como representación exclusiva los rodillos de compactación de la marca Ammann.

En el 2012, se añade a su portafolio la representación de camiones de la marca Iveco. Actualmente, la empresa cuenta con la representación de marcas reconocidas como Doosan, Iveco, Ammann, Almix, New Holland Construcción, Simplex, CMC y Roadtec. Gracias a su amplia variedad de equipos, como excavadoras, cargadores frontales, camiones articulados, retroexcavadoras, motoniveladoras, minicargadoras y accesorios, así como distribuidores y recicladoras de asfalto, pavimentadoras, rodillos vibratorios lisos y tándem, entre otros, la empresa satisface las necesidades de varios sectores, como la minería, la construcción, la energía, el gas y la agricultura.

4. Metodología

4.1. Tipo de investigación

El enfoque de investigación empleado es básico, porque se quiere demostrar la relación entre las variables (Hernández-Sampieri et al., 2014). Se trata de un estudio cuantitativo no experimental, basado en información secundaria y con un diseño longitudinal.

4.2. Fuentes de información

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, se emplean como fuente de información los estados financieros consolidados anuales de la empresa elegida como caso de estudio, que se encuentran registrados bajo las normas internacionales de información financiera (NIIF), donde fue previamente procesada en la empresa de forma histórica desde los años 2015 al 2022.

Para analizar la información financiera de una empresa es común realizar proyecciones de los estados financieros futuros. Al hacerlo, se pueden utilizar diferentes métodos para asignar un peso o importancia a cada uno de los indicadores financieros analizados. En este caso, se utilizó una ponderación media para darle un peso equitativo a los diferentes indicadores financieros en la proyección de los estados financieros de la empresa en los años 2023 y 2024.

Es importante tener en cuenta que el uso de la ponderación en el análisis financiero es necesario para asegurarse de que los diferentes indicadores sean considerados adecuadamente y se les dé el peso adecuado en el análisis. Esto ayuda a evitar que un solo indicador financiero tenga un impacto despropor-

cionado en la evaluación general de la situación financiera de la empresa. Para realizar la ponderación media, se tomó en cuenta las tasas de los incrementos en las ventas de cada año:

$$Tasa\ de\ incremento\ 1 = \left(\frac{p1-p2}{p2} \right) \quad (Ec. 16)$$

Luego se promedian todas las tasas, para obtener un valor de crecimiento estable:

$$Promedio = \left(\frac{tasa\ incremento1 + tasa\ incremento\ 2 + tasa\ incremento\ 3 + tasa\ incremento\ 4}{4} \right) \quad (Ec. 17)$$

Luego, se consideró la proyección, tomando en cuenta la ecuación 18:

$$pf1 = \left(p1 * \left(1 + \frac{promedio}{100} \right) \right) \quad (Ec. 18)$$

Donde p1 es valor del año n y pf1 es el valor del año n+1.

4.3. Procedimientos de recolección y análisis de datos

Durante la investigación, se utilizaron diferentes materiales, entre los cuales se incluyen la planilla de cálculo para la construcción de los indicadores financieros y el programa estadístico SPSS versión 26 para el procesamiento de información. Para el análisis de la información, se empleó el coeficiente de correlación con el fin de establecer la relación existente entre los indicadores financieros y la variable de rentabilidad.

4.4. Procedimientos para la recolección de datos

El procedimiento realizado fue el siguiente:

1. Se construyó una serie de datos en una hoja de cálculo, utilizando los registros de los estados financieros.
2. Posteriormente, se ordenaron los ítems correspondientes en función de los cálculos realizados para los indicadores financieros.
3. Se seleccionó la herramienta estadística a utilizar (SPSS) para procesar los indicadores proyectados.
4. Luego se interpretaron los resultados para explicar el comportamiento, utilizando una estrategia comercial en la empresa.
5. Se construyó la base de datos utilizando los indicadores que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores financieros

Rentabilidad	Actividad	Liquidez	Endeudamiento
Margen bruto	Promedio mensual en ventas	Capital de trabajo	Apalancamiento
Margen operativo	Variación de ventas totales	Razón corriente	Patrimonio neto / activo total
Margen neto	Rotación de inventarios (días)		
ROI	Período promedio de cobro		
ROE	Período promedio de pago		

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment.

Fuente: elaboración propia.

5. Resultados

En el proceso de aplicación de los indicadores financieros, se llevó a cabo un análisis cruzado (horizontal como vertical), para entender mejor la consistencia entre los estados de resultados y financieros de la empresa. Luego, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, aplicando mediante pruebas de hipótesis su aplicación durante el período 2015 al 2024. Se ha establecido un nivel de significancia de 0,05 para evaluar las hipótesis.

5.1. Indicadores de la actividad

Para el desarrollo de cada ratio, se ha procedido a analizar la actividad, en función a sus indicadores, de la siguiente manera.

— Variable: promedio mensual en ventas

Estadísticamente, la hipótesis alternativa es que existe relación entre la actividad de la empresa medida a través del promedio mensual en ventas y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis nula establece que no hay relación.

Tabla 2. Correlación entre el promedio mensual de ventas e indicadores de rentabilidad

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Promedio Mensual en ventas	Correlación de Spearman	0,964	0,455	0,794	-0,356	-0,365
	Sig. (bilateral)	0,000	0,187	0,006	0,313	0,300
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra

Fuente: elaboración propia.

Decisión: se rechazan dos pruebas de hipótesis ($p \text{ value} < 0.000$).

Conclusiones: al 95% de confianza, se puede afirmar que el margen bruto (0,964) y el margen neto (0,794), presentan altos niveles de correlación positiva con el promedio mensual en ventas.

— Variable: variación de ventas totales

Estadísticamente, la hipótesis nula es que no hay relación entre la variación de ventas totales, como medida de la actividad de la empresa, y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis alternativa plantea que sí existe una relación entre ambas variables.

Tabla 3. Correlación de los indicadores de rentabilidad con la variación de ventas totales

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Variación de ventas totales	Correlación de Spearman	0,271	-0,102	-0,153	0,522	0,417
	Sig. (bilateral)	0,480	0,795	0,695	0,149	0,264
	N	9	9	9	9	9

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones: al 95% de confianza, se puede afirmar que no existe evidencia de una relación entre la variación de ventas totales y los indicadores de rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada.

— *Variable: rotación de inventarios (días)*

Estadísticamente, se ha planteado una hipótesis nula en la que se afirma que no hay relación entre la actividad de la empresa, medida por la rotación de inventarios, y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis alternativa plantea que sí existe una relación.

Tabla 4. Correlación de los indicadores de rentabilidad con la rotación de inventarios

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Rotación de inventarios	Correlación de Spearman	0,875	-0,492	-0,857	0,428	0,415
	Sig. (bilateral)	0,001	0,148	0,002	0,217	0,233
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

Se ha rechazado la hipótesis nula para dos pruebas de hipótesis (p-valor > 0,05). Con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que existe una relación inversa significativa entre el margen bruto (-0,875) y el margen neto (-0,857) con la rotación de inventarios en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada.

— *Variable: período promedio de cobro*

Estadísticamente, la hipótesis alternativa señala que existe una relación significativa entre el período promedio de cobro y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis nula indica que no hay relación.

Tabla 5. Correlación de los indicadores de rentabilidad con el período promedio de cobro

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Período promedio de cobro	Correlación de Spearman	-0,287	0,137	-0,478	0,364	0,219
	Sig. (bilateral)	0,422	0,707	0,162	0,301	,543
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

Existe evidencia a favor de la hipótesis nula. Con un nivel de confianza del 95%, se puede concluir que no existe una correlación significativa entre el período promedio de cobro y los indicadores de rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada.

— *Variable: período promedio de pago*

Estadísticamente, la hipótesis alternativa indica que existe una relación significativa entre la actividad de la empresa (período promedio de cobro) y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. Para la hipótesis nula, no existe relación.

Tabla 6. Correlación de los indicadores de rentabilidad con el período promedio de cobro

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Período promedio de pago	Correlación de Spearman	-0,815	0,456	-0,930	-0,700	-0,805
	Sig. (bilateral)	0,004	0,185	0,000	0,024	0,005
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

La hipótesis alternativa para el margen bruto, margen neto, ROI y ROE ha sido rechazada, ya que el valor p es mayor que 0,05. Con un nivel de confianza del 95%, se puede concluir que existe una relación inversa entre el margen bruto (-0.815), margen operativo (-0.930), ROI (-0.700), ROE (-0.805) y el período promedio de pago.

5.2. Indicadores de liquidez

Para calcular cada ratio, se ha llevado a cabo un análisis de la liquidez de la empresa, teniendo en cuenta sus indicadores, siguiendo el siguiente proceso.

— Variable: capital de trabajo

Estadísticamente, la hipótesis alternativa sostiene que existe una relación significativa entre el indicador de liquidez (capital de trabajo) y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis nula indica que no hay relación.

Tabla 7. Correlación de los indicadores de rentabilidad con el capital de trabajo

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Capital de trabajo	Correlación de Spearman	-0,152	-0,006	0,042	-0,032	-0,061
	Sig. (bilateral)	0,676	0,987	0,907	0,929	0,868
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia

Hay evidencia a favor de la hipótesis nula para todas las variables. Con un nivel de confianza del 95%, se concluye que no existe una relación significativa entre el capital de trabajo y los indicadores de rentabilidad.

Razón corriente

Estadísticamente, la hipótesis alternativa señala que existe una relación significativa entre el indicador de liquidez (razón corriente) y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. No existe relación para la hipótesis nula.

Tabla 8. Correlación de los indicadores de rentabilidad con razón corriente

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Razón corriente	Correlación de Spearman	0,474	0,505	-0,128	0,130	0,000
	Sig. (bilateral)	0,166	0,137	0,725	0,721	1,00
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

Se concluye con un nivel de confianza del 95% que no hay una relación significativa entre la razón corriente y los indicadores de rentabilidad.

5.3. Indicadores de endeudamiento

Para el cálculo de cada ratio, se ha evaluado el nivel de endeudamiento de la empresa con base a sus indicadores, siguiendo el siguiente procedimiento.

— Variable: *apalancamiento*

Estadísticamente, para la hipótesis alternativa existe una relación entre el apalancamiento y los indicadores de rentabilidad en la empresa. La hipótesis nula señala que no existe relación.

Tabla 9. Correlación de indicadores de rentabilidad con apalancamiento

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Apalancamiento	Correlación de Spearman	0,092	-0,043	-0,117	0,425	0,560
	Sig. (bilateral)	0,800	0,906	0,748	0,220	0,092
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

Al 95% de confianza, se concluye que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación entre el apalancamiento y los indicadores de rentabilidad en la empresa estudiada.

— *Variable: indicador de endeudamiento (patrimonio neto/activo total)*

Estadísticamente, la hipótesis alternativa sostiene que existe relación entre el indicador de endeudamiento y la rentabilidad en una empresa del sector de venta y alquiler de maquinaria pesada. La hipótesis nula establece que no hay relación.

Tabla 10. Correlación de indicadores de rentabilidad con patrimonio neto activo total

Indicadores de rentabilidad →		Margen bruto	Margen operativo	Margen neto	ROI	ROE
Patrimonio neto/activo total	Correlación de Spearman	-0,377	-0,006	-0,626	0,882	0,927
	Sig. (bilateral)	0,283	0,987	0,053	0,001	0,000
	N	10	10	10	10	10

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment, N es el tamaño de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

Con un nivel de confianza del 95%, se ha demostrado que existe una fuerte relación directa entre el patrimonio neto activo total y los indicadores de rentabilidad, específicamente el ROI con un valor de 0,882 y el ROE con un valor de 0,927.

6. Discusión

De acuerdo con Castañeda-Cacho y Rubio-Saldaña (2017), la liquidez y el endeudamiento tienen una relación significativa con la rentabilidad (ROI y ROE), pero estos indicadores financieros se ven afectados por otros factores, como el período de pago y el patrimonio neto activo total (Herrera-Freire et al., 2016). Dado que estos indicadores financieros son útiles para la toma de decisiones empresariales y para hacer frente a las obligaciones, su interpretación es fundamental para una evaluación más precisa de la salud financiera de la empresa. Se obtiene que la presente investigación dio como resultado que la liquidez influye en la rentabilidad, significado que tiene acotación a lo que mencionan Castañeda-Cacho y Rubio-Saldaña (2017).

En resumen, para evaluar la salud financiera de una empresa que vende o alquila maquinaria pesada, es importante considerar indicadores financieros que reflejen la naturaleza de sus activos. Además, la interpretación adecuada de los indicadores financieros es crucial para una evaluación precisa de la salud financiera de la empresa. La empresa también debe estar preparada para hacer frente a las obligaciones de corto plazo y crear escenarios para el pago de cuentas.

Según Camarena-Tellería y Hernández-Morales (2019), las políticas de crédito y cobro de una empresa pueden generar altos niveles de liquidez en el corto plazo. En cuanto a la evaluación de la actividad, se pueden considerar diferentes dimensiones, siendo la administración de inventarios una de las más relevantes, según lo destaca Arévalo-Cunalata (2021).

En este sentido, es importante que los empleados de la empresa estén conscientes de que las ventas pueden generar entradas o salidas de inventarios, como sugieren Huaihua-Condori et al. (2016). Al aplicar el análisis financiero en esta empresa, es crucial tener en cuenta el promedio mensual de ventas, como sugieren Gutiérrez-Vargas et al. (2022), y el período de pago que se debe establecer para lograr una mayor sostenibilidad en el tiempo, según lo indicado por Acevedo et al. (2021). A través del informe, se han podido obtener los siguientes resultados:

Tabla 11. Resumen de resultados: correlaciones significativas entre indicadores analizados

Indicadores			
Rentabilidad	Actividad	Liquidez	Endeudamiento
Margen bruto	Promedio de venta (0,964)	Rotación de inventarios (-0,875) Período promedio de pago (-0,815)	No significativo
Margen operativo	No significativo	No significativo	No significativo
Margen neto	Promedio de venta (0,794)	Rotación de inventarios (-0,857) Período promedio de pago (-0,700)	No significativo
ROI	No significativo	Período promedio de pago (-0,700)	Patrimonio neto/ activo total (0,882)
ROE	No significativo	Período promedio de pago (-0,805)	Patrimonio neto/ activo total (0,927)

Notas: ROE: Return on equity, ROI: return on investment. Se indican entre paréntesis los coeficientes de correlación de Spearman significativos con un nivel de confianza del 95%.

Fuente: elaboración propia.

7. Consideraciones finales

En una empresa, el mantenimiento de una actividad comercial sólida es esencial para su supervivencia. Al compararla con el análisis correlacional, esta afirmación complementa la teoría de la contabilidad financiera, que destaca la importancia de las herramientas de relación en el estudio de casos con una explicación proyectiva, como los análisis de series de tiempo.

Los resultados obtenidos pueden ofrecer un panorama detallado sobre la situación financiera de la compañía y permite tomar una decisión. En este caso, se ha analizado la relación entre diferentes indicadores financieros y se han identificado algunos aspectos importantes que pueden tener un impacto significativo en la rentabilidad de la empresa. Se debe mencionar que, al ser un estudio de caso, los resultados no son generalizables.

En primer lugar, se observa una relación directa entre el margen bruto y el margen neto con los cambios en las operaciones diarias de la empresa en relación al pago de impuestos. En segundo lugar, se observa que el capital de trabajo y la razón corriente no tienen una relación directa con la rentabilidad de la empresa. En conclusión, es fundamental que las empresas centren su atención en la actividad comercial, manteniendo los promedios mensuales y diseñando políticas de pago que se ajusten a las necesidades de los clientes. Además, los estudiantes pueden utilizar el análisis de los indicadores financieros como una metodología para evaluar el desempeño de la empresa y compararlo con otros casos en el mismo sector, lo que les permitirá tener una comprensión más completa de cómo funcionan los indicadores financieros en la práctica.

Declaración de conflictos de interés

No declara.

Contribución de cada autor

Omar Marchena realizó todo el trabajo.

Referencias

- Acevedo, E., Espinoza, R., Oliden, J. y Ortiz, P. (2021). *Valorización de una empresa Líder del sector retail en el Perú del año 2020 al 2029 en el contexto de la pandemia covid19* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19711>
- Arévalo-Cunalata, L. J. (2021). *Análisis de valorización de los activos de la empresa Diócesis Litoral de la Iglesia Episcopal del Ecuador* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/9728>
- Banco Mundial (2022). *Indicadores de desarrollo*. <https://datos.bancomundial.org/indicador>
- BBVA (2022). Qué es el ratio de endeudamiento y cómo se calcula. <https://rb.gy/t8pqrp>
- Camarena-Tellería, G. A. y Hernández-Morales J. J. (2019). *Modelo de valorización de empresas enfocado al sector financiero peruano, Caso Interbank*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/17065>
- Castañeda-Cacho, E. S. y Rubio-Saldaña, A. (2017). *Valorización de la empresa Transtac servicios generales S.R.L. mediante la metodología de flujo de caja Libre* [Tesis de grado, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo]. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/306>
- Correa-Mejía, D. A., y Lopera-Castaño, M. (2020). Indicadores financieros como instrumento poderoso para predecir la insolvencia: un estudio usando el algoritmo boosting en empresas colombianas. *Estudios gerenciales*, 36(155), 229-238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7514874>
- Gutiérrez-Vargas, S., Milla-Ramirez, T. S., Rodríguez-Ramos, O. O. y Salazar-Vera, L. D. (2022). *Análisis global de las metodologías de valorización y guía de criterios para valorizar activos inmobiliarios rentistas* [Tesis de Maestría, Universidad ESAN]. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/3061>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Herrera-Freire, A. G., Betancourt Gonzaga, V. A., Herrera Freire, A. H., Vega Rodríguez, S. R. y Vivanco Granda, E. C. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para la toma de decisiones. *Quipukamayoc*, 24(46), 153-162. <https://doi.org/10.15381/quipu.v24i46.13249>
- Hilario-García, V. K., Castro-Pérez, O., Mendoza-Hernández, J. C., León-Vázquez, I. I., Vélez-Díaz, D. y Tapia-Castillo, D. I. (2020). El análisis financiero como herramienta para la toma de decisiones. *XIKUA Boletín Científico de*

- la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 8(15), 25-31. <https://doi.org/10.29057/xikua.v8i15.5309>
- Huaíhua-Condori, V. M., Irrazabal-Figueroa, M. T. y Perales-Orellana, J. E. (2016). *Valorización de la compañía Minero MILPO* [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. <http://hdl.handle.net/11354/1517>
- Jiménez-Zerpa, C. y Manrique-Alfaro, A. (2015). *Valorización de Grupo Pana S.A.* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/595381>
- López-Rodríguez, C. E., Pérez-Suarez, L. M., Amado-Quiroga, F. J. y Castillo-Areiza, Y. (2020). Indicadores de rentabilidad, endeudamiento y EBITDA en el entorno de la inversión en las plataformas tecnológicas. Un estudio en administradoras de fondos de pensiones. *Economy Business Computer science*, 20(1), 61-75. <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2020.4164>
- Pinto (2019). *Análisis y valorización sostenible de sociedad minera Cerro Verde S.A. de la ciudad de Arequipa 2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10359>
- Rivero-Villanueva, C. E. J. (2018). *Valorización de la acción de la compañía Cementos Pacasmayo S.A.A. mediante análisis y proyección de estados financieros* [Tesis de Grado, Universidad de Lima]. <http://doi.org/10.26439/ulima.tesis/9294>
- Vargas-Hidalgo, C. C, Cajas-Narro, D. R. y Coaguilla-Villanueva, J. (2017). *Valorización de UNACEM S.A.A.* [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. <http://hdl.handle.net/11354/1922>

© 2023 por los autores; licencia otorgada a la revista *Escritos Contables y de Administración*. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>